

BUILDING BOARD AND ITS MANUFACTURE

Publication number: JP11050591 (A)

Publication date: 1999-02-23

Inventor(s): FUJIMOTO TADASHI; TAKAOKA TOMOHIRO

Applicant(s): TOKUYAMA CORP

Classification:

- international: *E04C2/04; B32B13/04; E04C2/04; B32B13/00*; (IPC1-7): E04C2/04; B32B13/04

- European:

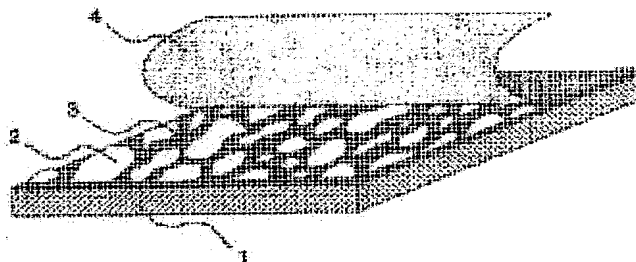
Application number: JP19970209551 19970805

Priority number(s): JP19970209551 19970805

Abstract of JP 11050591 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a building board on which a decorative sheet made of a hardened body and having projecting parts with flat tops is deposited, the coupling component of the hardened body being calcium carbonate, with the surface of the decorative layer protected when it is handled for transportation, installation, etc., for effectively preventing the same from being fouled.

SOLUTION: A building board has a decorative layer on the surface thereof, the decorative layer being made of a hardened body whose coupling component is calcium carbonate. In that case, a plurality of projecting parts the tops of which are flat surfaces 2 present on a common plane and the planar shapes of which are generally indefinite are formed on the surface of the decorative layer, and a continuous protective sheet 4 having a peel strength of 200 mN or more is deposited over the flat surfaces of the projecting parts without the intervention of a separate adhesive layer.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

保護シートはPE、PP

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-50591

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

E 0 4 C 2/04

E 0 4 C 2/04

C

B 3 2 B 13/04

B 3 2 B 13/04

D

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-209551

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月5日

(71) 出願人 000003182

株式会社トクヤマ

山口県徳山市御影町1番1号

(72) 発明者 藤本 正

山口県徳山市御影町1番1号 株式会社トクヤマ内

(72) 発明者 高岡 智浩

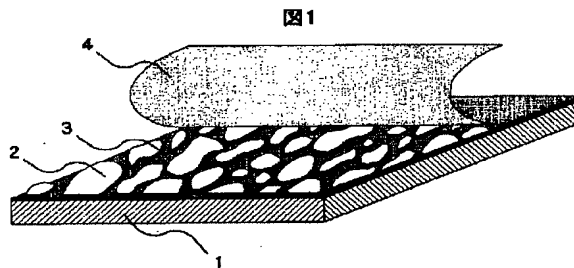
山口県徳山市御影町1番1号 株式会社トクヤマ内

(54) 【発明の名称】 建築用ボードおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなり、頂部が平坦な凸部を有する化粧層を積層してなる建築用ボードにおいて、該化粧層の表面を運搬、設置等における取扱い時の化粧層を保護し、その汚損が効果的に防止された建築用ボードを提供する。

【解決手段】ボード1の表面に炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層を有する建築用ボードにおいて、該化粧層には、その表面に、共通する平面に存在する平坦面2を頂部とし、一般には平面形状が不定形の複数個の凸状部が形成され、該凸状部の平坦面に、別途接着剤を介することなく、200mN以上の剥離強度で連続した保護シート4が積層されてなることを特徴とする建築用ボード



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ボードの表面に炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層を有する建築用ボードにおいて、該化粧層にはその表面に、共通する平面に存在する平坦面を頂部とする複数個の凸状部が形成され、該凸状部の平坦面に、別途接着剤を介することなく、200 mN 以上の剥離強度で連続した保護シートが積層されてなることを特徴とする建築用ボード。

【請求項 2】 ボードの表面に水酸化カルシウムと水とを含む混練物よりなる凹凸層を積層し、次いで該凹凸層に保護シートを積層した状態で硬化させることを特徴とする請求項 1 記載の建築用ボードの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、壁面、柱面、天井面等を構成するための新規な建築用ボードに関し、詳しくは、ボードの表面に炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層を積層してなる建築用ボードであり、該化粧層は平面的な頂部からなる優れた意匠性を有し、かつその表面に適度な剥離強度で除去可能な保護シートを設けることにより、運搬、設置等における取扱い時の化粧層を保護し、その汚損が効果的に防止された建築用ボードである。

【0002】

【従来の技術】石膏ボードのような下地材により、壁面、柱面、天井面等を構成する場合、その表面の意匠を向上させるため、化粧層が一般に形成される。

【0003】上記化粧層の一つとして、水酸化カルシウムと水を含む混練物を成形した後、該水酸化カルシウムを炭酸化して硬化させて得られる炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層は、従来より、漆喰仕上げ、スタッコ仕上げ等として広く行われてきた。

【0004】近年、住宅内装の多様なコンセプトにより、上記化粧層に様々な意匠性が要求されるようになった。その中で、細かい凹凸を有する化粧層を成形・硬化させた後、該化粧層の凸状部の上端を研削することにより、頂部が平坦な凸状部とする仕上げ（以下、ヘッドカット仕上げという）により得られる意匠は、不定形の凹部と先端の平坦面とのコントラストによる落ちついた高級感溢れる意匠として好まれている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ヘッドカット仕上げを前記炭酸カルシウムを結合成分として有する化粧層に適用とした場合、上記研削の加工は、結合成分である炭酸カルシウムの硬化を待って施さねばならないために工期およびコストがかかり、また、研削の工程において研削粉塵が発生するため施工現場の作業環境が悪いという問題を有する。しかも、化粧層の表面に残留する該粉塵や、研削により露出した水酸化カルシウムが空気中の二酸化炭素と反応して生じる脆弱な粉吹き状の炭

酸カルシウムによって意匠性が損なわれたり、接触した衣服等を汚す等の問題があった。

【0006】これに対して、未硬化時に予めヘッドカット仕上げを施した後、これを硬化して化粧層を有する建築用ボードを製造すれば、上記工期の短縮および施工現場の作業環境の改善に寄与するものと考えられる。

【0007】しかしながら、上記いずれの方法で得られた建築用ボードでも、取り扱い上の問題があった。すなわち、炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層は、運搬時、2 次加工時、施工時等に汚れや傷が付き易いという欠点を有し、該建築用ボードの実用化において、大きなネックとなっていた。

【0008】そこで、該建築用ボードの化粧層の表面を保護し、施行後に容易に取り除くことが可能な保護シートを装着することが考えられるが、該化粧層の表面は炭酸カルシウムに起因して多孔質であることに加え、該表面に残留する研削粉塵は除去し難く、また上記粉吹き状の炭酸カルシウムの発生も防止し難いために、かかる表面に適度な剥離強度で保護シートを設けることが困難であった。しかも、接着剤を使用して適度な剥離強度を達成しようとしても、その剥離接着強度が安定せず、また、該保護シートを剥離する際、化粧層の一部が破損したり、該接着剤が化粧層の孔に侵入し、転写を起こす等の問題があった。

【0009】従って、本発明の第一の目的は、上記ヘッドカット仕上げによる意匠が極めて良好に表出された、炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層を有し、かつその表面に除去可能な保護シートを積層した建築用ボードを提供することにある。また、本発明の第二の目的は、上記建築用ボードを極めて簡易に製造する方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、ボードの表面に炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層を有する建築用ボードにおいて、該化粧層にはその表面に、共通する平面に存在する平坦面を頂部とする複数個の凸状部が形成され、該凸状部の平坦面に、別途接着剤を介することなく、200 mN 以上の剥離強度で連続した保護シートが積層されてなることを特徴とする建築用ボードを提供する。

【0011】また、本発明は、ボードの表面に水酸化カルシウムと水とを含む混練物よりなる凹凸層を積層し、次いで該凹凸層に保護シートを積層した状態で硬化させることを特徴とする建築用ボードの製造方法をも提供する。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明において使用されるボードは、その表面に炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層の形成が可能な板状体が特に制限なく使用されるが、特に、通気性を有するものが好適である。

【0013】好適なボードを具体的に例示すれば、石膏ボード、珪酸カルシウムボード、石綿セメント珪酸カルシウムボード、スラグセメントボード、木毛セメント板、中空セメント板、発泡セメント板、木質合板等が挙げられる。

【0014】本発明において炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体とは実質的に水酸化カルシウムと水とを含む混練物中の水酸化カルシウムと気中の二酸化炭素とが反応して炭酸カルシウムが生成することにより硬化したものである。該反応は反応率約50%までは急速に、その後

は緩やかに進行するが、本発明は反応率50%以降の経時変化を全て含む。また、炭酸カルシウムは後記する無機骨材として該化粧層に添加されてもよい。

【0015】本発明において炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層にはその用途に求められる物性に応じて、各種の添加剤を添加することができる。このような添加剤としては、例えば、水性エマルジョンの固形分、繊維、無機骨材、活性微粒子、顔料等を例示することができる。また、後記の製造上好ましく添加される配合剤を含んでいても良い。

【0016】上記水性エマルジョンの固形分は、化粧層の靱性を向上せしめるほか、化粧層と保護シートとの剥離接着強度を向上せしめ、また化粧層を下地材に直接施工時には該下地材との接着強度を向上せしめる。該水性エマルジョンとしては、水媒体中にモノマー、オリゴマーこれらの重合体等が分散したエマルジョンが特に制限なく使用できる。かかる水性エマルジョンを具体的に例示すると、アクリル樹脂系、酢酸ビニル系、スチレン／ブタジエンゴム系等の合成高分子系エマルジョンを挙げることができる。水性エマルジョンは、炭酸カルシウムの硬化体が形成される際に、媒体が蒸発し、固形分が該炭酸カルシウムの硬化体中に存在する。

【0017】また、上記繊維としては、各種の公知の繊維であれば特に制限なく用いることができる。具体的に例示すれば、公知のガラス繊維、ビニロン繊維、ポリプロピレン繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維、アラミド繊維、カーボン繊維、金属繊維等を使用できる。また、繊維の形状としては短繊維、長繊維、織布、不織布等の形状のものが使用できるが、これらのうち短繊維は化粧層の靱性および切断加工性の向上に特に有効である。上記短繊維の長さおよび直径は特に制限されないが、長さは1.0mm～10.0mm、特に2.0mm～6.0mmであることが、また、直径は5～50μm、特に10～30μmであることが得られる化粧層の靱性をより向上させ、また切断加工性においても優れたものとするために好適である。

【0018】上記無機骨材としては、例えば、平均粒子径が0.03～3.0mmである炭酸カルシウム、珪砂、寒水砂、施釉珪砂、マイカ、施釉マイカ、セラミックサンド、耐アルカリガラスビーズ、バーライト等を挙

げることができる。

【0019】上記活性微粒子としては、例えば、平均粒子径が0.1～50μmの高炉水砕スラグ、フライアッシュ、シリカフェーム等が挙げられる。

【0020】上記顔料としては左官用に一般に用いられるもの、例えば、平均粒子径が0.5～50μmの酸化鉄、酸化チタン、酸化クロム等の金属酸化物および各種石粉が挙げられる。

【0021】その他の添加剤として、例えば、パラフィン、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム等の有機質混和材；ジメチルポリシロキサンおよびそのメチル基の一部を水素原子、フェニル基、アルキル基、メルカプト基、ビニル基、シアノアルキル基、フルオロアルキル基等で置換したポリシロキサンを主成分としたシリコーンオイルまたはシリコーン樹脂；メチルトリメトキシシラン、エチルトリメトキシシラン、ジメチルジメトキシシラン、ジエチルジメトキシシラン、ブチルトリメトキシシラン、ヘキシルトリメトキシシラン、ヘプチルトリメトキシシラン、オクチルトリメトキシシラン、ジヘキシルジメトキシシラン、ジヘプチルジメトキシシラン、トリヘキシルメトキシシラン等のオルガノアルコキシシラン等を挙げられる。

【0022】上記した各種の添加剤の配合量は特に制限されない。一般には、前記した反応率が100%に達した化粧層中の重量%で表すと次のような割合となるように使用することが好ましい。

【0023】水性エマルジョンの添加量は、水性エマルジョンを固形分換算で0.5～10重量%、好ましくは2～7重量%とすることが、得られる化粧層の靱性を向上せしめるほか、ボードと化粧層との接着強度および化粧層と保護シートとの剥離接着強度を向上せしめることができるために好ましい。また、繊維の添加量は、例えば短繊維では、0.1～2重量%とするのが好ましく、無機骨材の添加量は、70重量%以内とするのが好ましい。更に、微粒子の添加量は3重量%以内とするのが好ましい。更にまた、顔料は5重量%以内であれば特に問題なく使用できる。

【0024】また、その他の添加剤の有機質混和剤、シリコーンオイル、シリコーン樹脂およびオルガノアルコキシシランは、得られる建築用ボードの化粧層の防水性、耐凍結融解性、耐薬品性、耐候性を向上させるのに効果的であり、通常、炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層中にそれぞれ0.05～2重量%とするのが好ましい。

【0025】本発明において、炭酸カルシウムを結合成分とする化粧層の厚みは、特に制限されないが、0.5～7mm、好ましくは、0.7～3mmの範囲で決定することが好ましい。

【0026】本発明において、上記化粧層の表面は、その表面に、共通する平面に存在する平坦面を頂部とする

10

20

30

40

50

複数の凸状部が形成されてなる。例えば、図1は、本発明の建築用ボードの代表的な態様を示す斜視図である。上記凸状部を上部から見た形状、すなわち、該凸状部の平面形状は特に制限されない。一般には、図に示されるような不定形の形状が採用されるが、場合によっては、筋状或いは丸状、角状等の幾何学的な形状であっても良い。

【0027】また、かかる凸状部の化粧層の全厚みに占める割合は特に制限されないが、一般には、5～95%、好ましくは20～70%が適当である。

【0028】更に、該凸状部の平坦面の面積が、化粧層の全平面積に占める割合、すなわち、化粧層と保護シートとの接触率は、一般に25～95%、好ましくは40～90%となるようにすることが保護シートの剥離強度を安定させるために好ましい。

【0029】本発明の建築用ボードの構成における特徴は、上記化粧層の表面に、200mN以上、好ましくは、800mN以上の剥離強度で保護シートが積層されたことにある。

【0030】尚、本発明において、保護シートは、一般に化粧層の凸状部の頂部を構成する平坦面と接触する部分のみで強度を発揮する。従って、上記剥離強度は、保護シートが接している面と接触していない面とが混在した状態での値をいう。

【0031】既述したように、炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層に保護シートを積層しようとした場合、該化粧層の表面は多孔質であるため、保護シートを密着させることが困難であり、満足できる剥離強度での積層が困難であった。そのため、化粧層を保護シートで保護しようとした場合、建築用ボード全体を包装することが必要となり、保護シートを大量に必要とするばかりでなく、施工時に包装を解く手間も必要とする。これに対して、本発明の建築用ボードは、適度な剥離強度で保護シートが積層されてなるため、取扱い時には、保護シートの剥離が起こらず、施行後には化粧層を破損することなく容易に保護シートを剥離することが可能である。即ち、保護シートの上記剥離強度が200mNより小さい場合、保護シートが建築用ボードの取扱い時に剥離してしまう。また、保護シートの上記剥離強度の上限は、剥離に際し、炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層の一部が破壊されない範囲で適宜決定されればよく、凸状部の平坦面が全化粧層の平面積に占める割合を勘案して接触部のみの剥離強度が約4000mN以下、特に2500mN以下となるようにすればよい。

【0032】本発明において、上記保護シートは後記の製造条件下に、悪影響を与えないものが特に制限なく使用される。具体的には、後記の製造条件において、水酸化カルシウムと水とを含む混練物との接触により変形および変質を起こさず、かつ該混練物の固形分が透過しな

いものが好適に使用される。かかる保護シートを具体的に示せば、ポリエチレン、ポリプロピレン等の膜状物および防水紙等の非透水性シート、該非透水性シートに通気性を付与した非透水性且つ通気性シート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ビニロン、ポリエチレンテレフタレート、耐アルカリガラス等の人工繊維からなる織布および不織布等の繊維シートが挙げられる。

【0033】上記保護シートのうち、特に好適に使用されるのは、ポリエチレン、ポリプロピレン等の非透水性且つ通気性シートおよびポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ビニロン、ポリエチレンテレフタレート等からなる通気性を有する不織布である。かかる通気度は、特に制限されず、極めて微少の通気性を有するものでも良い。一般には、ガーレ透気度2000sec/100cc以下の通気度を有するものが好適に使用される。

【0034】本発明の建築用ボードの製造方法は特に制限されないが、下記の新規な製造方法によって好適に製造することができる。

【0035】即ち、ボードの表面に水酸化カルシウムと水とを含む混練物よりなる凹凸層を積層し、次いで該凹凸層に保護シートを積層した状態で硬化させることを特徴とする建築用ボードの製造方法である。

【0036】本発明の製造方法においてボードとしては既述したボードを使用すれば良い。

【0037】本発明の製造方法において、水酸化カルシウムとしては工業用消石灰をはじめ水酸化カルシウムを主成分とする漆喰、ドロマイトプラスター等、左官材料として使用可能なものが特に制限なく使用される。

【0038】本発明の製造方法において水酸化カルシウムと水とを含む混練物には、得られる化粧層の用途に求められる物性に応じて、既述した各種の添加剤を添加することができる。また、上記混練物には、これらの添加剤の他、製造時の作業性等を改良する目的で、各種の配合剤を添加することができる。このような配合剤としては、例えば、増粘剤、流動化剤、消泡剤等を例示することができる。

【0039】増粘剤としては、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース等のセルロース系、サッカロース、グルコース等からなる多糖類系、およびアクリル系等が挙げられる。

【0040】また、流動化剤としては、例えば、メチロール/メラミン縮合物、ポリカルボン酸塩、メラミンスルホン酸ホルムアルデヒド縮合物、ナフタリンスルホン酸ホルムアルデヒド縮合物、高分子量リグニンスルホン酸を主成分とするものが挙げられる。

【0041】消泡剤としては、例えば、ブルロニック系、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル等が挙げられる。

【0042】上記した各種の配合剤の配合量は特に制限されないが、一般には、水酸化カルシウムと水とを含む混練物中の重量%で表すと（混練物100重量部に対して）、次のような範囲で使用する事が好ましい。

【0043】増粘剤の添加量は、使用する増粘剤の性能により異なるが、例えば1重量%水溶液の20℃における粘度が100cPとなるヒドロキシエチルセルロースでは0.04重量%以内であれば特に問題なく使用できる。

【0044】流動化剤の添加量は、使用する流動化剤の性能により異なるが、例えば、比較的高性能とされるメチロール／メラミン縮合物を主成分とするものの場合、0.1～5重量%、さらに0.5～3重量%とするのが好ましい。

【0045】消泡剤の添加量は、1重量%以内、さらに0.3重量%以内とすることが好ましい。

【0046】これらの材料に水を加えて混練して混練物を得る。水の混合割合は特に制限されないが、水分量を適宜調節し、該混練物の粘度が100～40000センチポイズとすることで製造時の取扱いが容易になる。このような粘度とするためには、一般に、混練物中の水分が15～50重量%となる範囲で混合すればよい。

【0047】上記混練の方法としては公知の混練装置を特に制限なく使用できる。具体的に例示するとオムニミキサー、パン型ミキサー、遊星ミキサー、ハンドミキサー等を挙げることができる。

【0048】本発明の製造方法において、保護シートとしては既述の保護シートを使用すれば良い。

【0049】本発明の製造方法において使用されるボードおよび保護シートは、少なくともいずれか一方に通気性が有ることが好ましい。ボード、保護シート共に通気性がない場合は、混練物の硬化に必要な二酸化炭素の供給が妨げられて硬化が不十分となる恐れがあるばかりでなく、炭酸カルシウムを結合成分とする化粧層から発生する水蒸気により保護シートが剥離する恐れがある。

【0050】本発明の製造方法において、ボードの表面に水酸化カルシウムと水とを含む混練物よりなる凹凸層を積層する方法としては、該混練物をボードの表面に凹凸状に塗布する方法または該混練物をボードの表面に塗布した直後に凹凸状に成形する方法のいずれでも良い。上記塗布の方法としては公知の塗布方法が特に制限なく使用できる。具体的に例示すればロールコーター、フローコーター、ナイフコーター、コンマコーター、スプレー、ディッピング、吐出等を挙げることができる。また、上記塗布の直後に凹凸状に成形する方法としてはコテ押さえ、口金絞り、ローラー転圧、1軸プレス等の方法を特に制限なく採用できる。

【0051】本発明の製造方法において、上記混練物よりなる凹凸層に保護シートを積層する方法は特に制限されないが、ローラーにより伸展した保護シートを該ロー

ラーの転圧により転写する方法は簡易かつ安定して該保護シートを積層でき、しかも該転圧力の調整により該凹凸層の凸状部の先端の平坦化の調節が可能であり特に好ましい。

【0052】本発明の製造方法において、上記混練物よりなる凹凸層に保護シートを積層する際は、保護シートの面積に占める化粧層との接触部の割合、すなわち全化粧層の平面積に占める凸状部の頂部を構成する平坦部の総面積が、25～95%、好ましくは40～90%となるようにすることが保護シートの剥離強度を安定させるために好ましい。

【0053】本発明の製造方法において、混練物の硬化は該混練物中の水酸化カルシウムと気中の二酸化炭素とが反応して炭酸カルシウムを生成することによって行われる。従って、硬化の方法は該反応を妨げない条件下で行えばよいが、温度、湿度、二酸化炭素濃度等の制御により養生時間を短縮することが可能である。具体的な温度条件としては初期温度を25～90℃、好ましくは、35～80℃とし、15～120分養生することで生産性を高めることができる。

【0054】また、硬化に際しては該混練物よりなる層中の余剰な水分の除去および二酸化炭素の供給が重要であるが、前記したように、通気性の保護シートを使用すれば、該保護シートを介して該混練物よりなる層の表面からの外気への水の蒸散と外気からの二酸化炭素の供給に有効であり、養生時間が短縮されるだけでなく、得られる化粧層の保護シートと接する面、即ち凸状部の先端の平坦面の表面硬度が向上し、特に好ましい。

【0055】上記方法に対して、炭酸カルシウムを結合成分とする化粧層を形成する手段として、従来の方法、即ち、ボードの表面に水酸化カルシウムと水とを含む混練物よりなる層を積層した後、その表面を大気中に解放した状態で硬化せしめると、該表面に水分の蒸発による空孔が生じ、表面が緻密で表面硬度の高い炭酸カルシウム硬化体は得られない。また、該蒸発に際して表面に移動した水分中のカルシウムイオンが大気中の二酸化炭素と反応して脆弱で見苦しい粉吹き状の炭酸カルシウム層を生成する。さらにまた、乾燥収縮によるクラックも発生しやすい欠点があった。また、該混練物を加圧脱水成形すれば、得られる炭酸カルシウム硬化体の密度の向上に伴い表面硬度は向上するが、コストが掛かるだけでなく、脆弱で見苦しい粉吹き状の炭酸カルシウム層の解消は困難であった。

【0056】これに対して、前記の本発明の製造方法によれば、化粧層が水酸化カルシウムと水とを含む混練物の表面を保護シートで被覆した状態で硬化して形成されるため、養生工程における該成形体の該保護シートで被覆された面からの急激な水分の蒸散が抑制され、該脆弱な粉吹き状の炭酸カルシウム層が生成しないばかりでなく、緻密で表面硬度の高い化粧層となるものと推定され

る。

【0057】凸状部の先端の平坦面は、使用時に衣服や皮膚が実質的に接触する部分であり、その表面に切削粉塵や上記脆弱な粉吹き状の炭酸カルシウム層があれば被接触物を汚してしまうため好ましくないが、本発明の建築用ボードの該平坦面には何れも存在しない。

【0058】本発明において炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層の表面は、保護シートの該表面と接する面の凹凸を反転複写した形状となるので、保護シートの該表面と接する面に予め任意の凹凸加工を施すことにより得られるヘッドカット様の意匠に変化を付与することができる。

【0059】本発明の建築用ボードにおいて保護シートの剥離強度は既述したように200mN以上となるように調節することが好ましいが、該調節には本発明の製造方法において保護シート表面の親水性、粗度等および混練物に添加する水性エマルジョン、シリコンオイル等の添加剤の制御が有効である。

【0060】

【発明の効果】以上の説明により明らかなように、本発明の建築用ボードは炭酸カルシウムを結合成分とする硬化体よりなる化粧層にヘッドカット様の意匠が極めて良好に表出されており、さらに該化粧層の表面には適度な剥離強度で除去可能な保護シートが積層された構成により、施工終了までは該保護シートが剥離することなく、該化粧層の汚損や損傷を防止することができ、かつ、施工後には、化粧層を損傷することなく、該化粧層と保護シートとの両者の界面で容易に剥離することができるため、使用したボードと同等に取り扱うことができ、該ボードと同様の施工方法により美しいヘッドカット様の意匠を有する仕上げ面を極めて簡易かつ安価に提供できる。しかも該化粧層の表面には研削粉塵が存在しないため、接触した皮膚や衣服等を汚すこともない。

【0061】また、本発明の建築用ボードは、水酸化カルシウムと水とを含む混練物の表面を保護シートで被覆した状態で硬化して形成することにより、養生工程における該成形体の該保護シートで被覆された面からの急激な水分の蒸散が抑制され、該脆弱な粉吹き状の炭酸カルシウム層が生成しないばかりでなく、緻密で表面硬度の高い化粧層となり、上記保護シートの機能と共に働き、表面の損傷や汚染を極めて効果的に防止することができる。

【0062】

【実施例】以下に、本発明をさらに具体的に説明するために、実施例および比較例を示すが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0063】実施例および比較例における各試験方法および材料を下記に示す。

【0064】(1) 接触率

試験体の保護シートの面積に占める化粧層の凸状部の先

端の平坦面と接触する面積を1mm方眼紙に転写して算出した。

【0065】(2) 化粧層厚さ

保護シートを除去した試験体の凸状部の先端の平坦面における厚さから使用したボードの厚さを差し引いて算出した。

【0066】(3) 剥離強度

JIS-K6854の180°剥離接着強度試験に準じ、幅100mmの試験体を用い、測定条件を300mm/分として測定した値を幅25mm相当に換算して剥離強度とした。

【0067】(4) 接触汚染性

試験体の化粧層の表面を粘着シートローラーで撫で、該ローラーへの付着物を目視で観察し、付着物がほとんど認められないものを○、それ以外を×とした。

【0068】(5) 表面硬度試験

JIS-K5400の鉛筆硬度法により保護シートを除去した試験体の凸状部の先端の平坦面における表面硬度を測定した。

【0069】(A) ボード

・石膏ボード：GB-R 厚さ9.5mm 300×300mm

・珪カル板：株式会社アスク製「セルストンF」(商品名) 厚さ6mm 300×300mm

(B) 保護シート

・ポーラム：株式会社トクヤマ製「ポーラムPH」(商品名)

・不織布：旭・デュボンフラッシュスバン・プロダクツ株式会社製「タイベック1059B」(商品名)

(C) 水酸化カルシウム

・消石灰A：田中石灰工業株式会社製「雪印左官用」(商品名)(平均粒子径7μm)

・消石灰B：吉澤石灰工業株式会社製「建特K100」(商品名)(平均粒子径7μm)

(D) 水性エマルジョン

・ポリトロン：旭化成工業株式会社製「ポリトロンA1450T」(商品名)(アクリル系共重合体ラテックス、固形分45重量%)

(E) 無機骨材

・イーカル：株式会社飯田工業所製「イーカル100」(商品名)(炭酸カルシウム、平均粒子径40μm)

・珪砂：天然珪砂分級品(平均粒径1500μm)

・マイカ：株式会社レプコ製「フロゴバイトS-20」(商品名)(平均粒径700μm)

(F) シリコンオイル

・BY16-601：東レ・ダウコーニング・シリコン株式会社製「BY16-601」(商品名)

(G) 流動化剤

・シーカメント：日本シーカ株式会社製「シーカメント1000NT」(商品名)

(H) 消泡剤

・SN260：サンノブコ株式会社製「SNデフォーマー260」（商品名）

（I）その他

・粘着テープ：ニチバン株式会社製クラフトテープ

実施例1～3

表1に示す種類、配合比率の原材料を混練して得た混練物を表2に示すボードに平均厚さ約1mm、最大厚さ約2mmの凹凸状に積層し、次いで保護シートを乗せてローラー転圧により該凸状部の頂部を平坦化して密着させた後、温度25℃相対湿度65%の条件下に72時間放置したものを試験体とした。得られた試験体の試験結果を表2に示した。

【0070】なお、得られた試験体は全て良好なヘッドカット様の意匠を奏していた。

【0071】比較例1

保護シートによる被覆およびそれに続くローラー転圧を行わないこと以外は実施例1と同様にして凹凸状の化粧層を形成し、温度25℃相対湿度65%の条件下に24時間放置した後、該化粧層の表面の凸状部の先端をサン*

表1

*ドベーパー（#100→#240→#400）で研削して実施例1とほぼ同様のヘッドカット仕上げを施し、さらに温度25℃相対湿度65%の条件下に48時間放置して試験体を得た。また、試験体の表面に粘着テープを貼着して剥離強度試験体とした。また、該粘着テープを保護シートとみなして接触率を算出した。得られた試験体の試験結果を表2に示した。ただし、表面硬度は研削痕により測定不能であった。

【0072】比較例2

10 実施例1と同様にしてボードの表面に混練物を凹凸状に積層し、その凸状部の頂部をテフロンローラーによって平坦化して実施例1とほぼ同様のヘッドカット様の仕上げを施した後、温度25℃相対湿度65%の条件下に72時間放置して試験体を得た。また、試験体の表面に粘着テープを貼着して剥離強度試験体とした。また、該粘着テープを保護シートとみなして接触率を算出した。得られた試験体の試験結果を表2に示した。

【0073】

【表1】

	混練物の配合（重量%）						
	水酸化カルシウム	無機骨材	水性エマルジョン	シリコンオイル	流動化剤	消泡剤	水
実施例1	消石灰A 45.7	マイカ 12.2	ポリトロン 9.1	BY16-601 0.5	シーカメント 2.7	SN260 0.2	29.7
実施例2	消石灰A 37.5	イーカル 27.5	ポリトロン 7.5	なし	なし	なし	27.5
実施例3	消石灰B 43.3	珪砂 21.7	ポリトロン 4.3	BY16-601 0.2	シーカメント 1.4	SN260 0.1	28.9
比較例1	消石灰A 45.7	マイカ 12.2	ポリトロン 9.1	BY16-601 0.5	シーカメント 2.7	SN260 0.2	29.7
比較例2	消石灰A 45.7	マイカ 12.2	ポリトロン 9.1	BY16-601 0.5	シーカメント 2.7	SN260 0.2	29.7

【0074】

【表2】

表 2

	ボード	保護シート	化粧層厚さ (mm)	接触率 (%)	剥離強度 (mN/25mm)	接触汚染性	表面硬度
実施例 1	石膏ボード	不織布	1.2	58	1.310	○	B
実施例 2	石膏ボード	ポーラム	1.5	40	1.050	○	B
実施例 3	珪カル板	不織布	1.0	71	1.150	○	HB
比較例 1	石膏ボード	なし	1.0 ^{*1}	53 ^{*2}	30 ^{*1}	×	- ^{*4}
比較例 2	石膏ボード	なし	1.2	55 ^{*2}	80 ^{*1}	×	4B

*1：最大厚さ約 2 mm の硬化体の表面を研削して得た。

*2：化粧層の表面に粘着テープを貼り着けて算出した。

*3：化粧層の表面に粘着テープを貼り着けて剥離強度試験体とした。

*4：測定不能であった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の建築用ボードの代表的な態様を示す
斜視図

【符号の説明】

- * 1 ボード
- 2 化粧層の凸状部平坦面
- 3 化粧層の凹部
- * 4 保護シート

【図 1】

